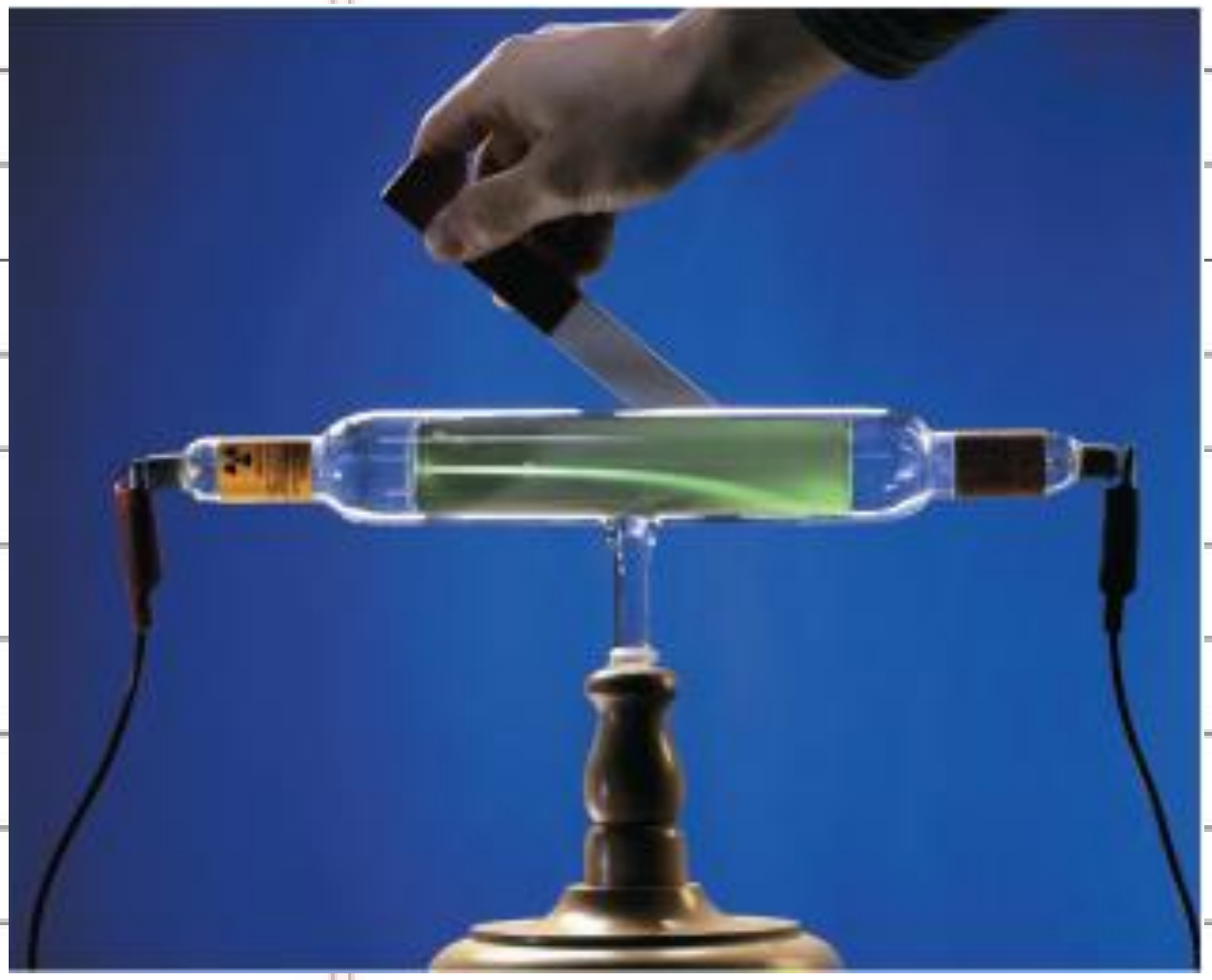
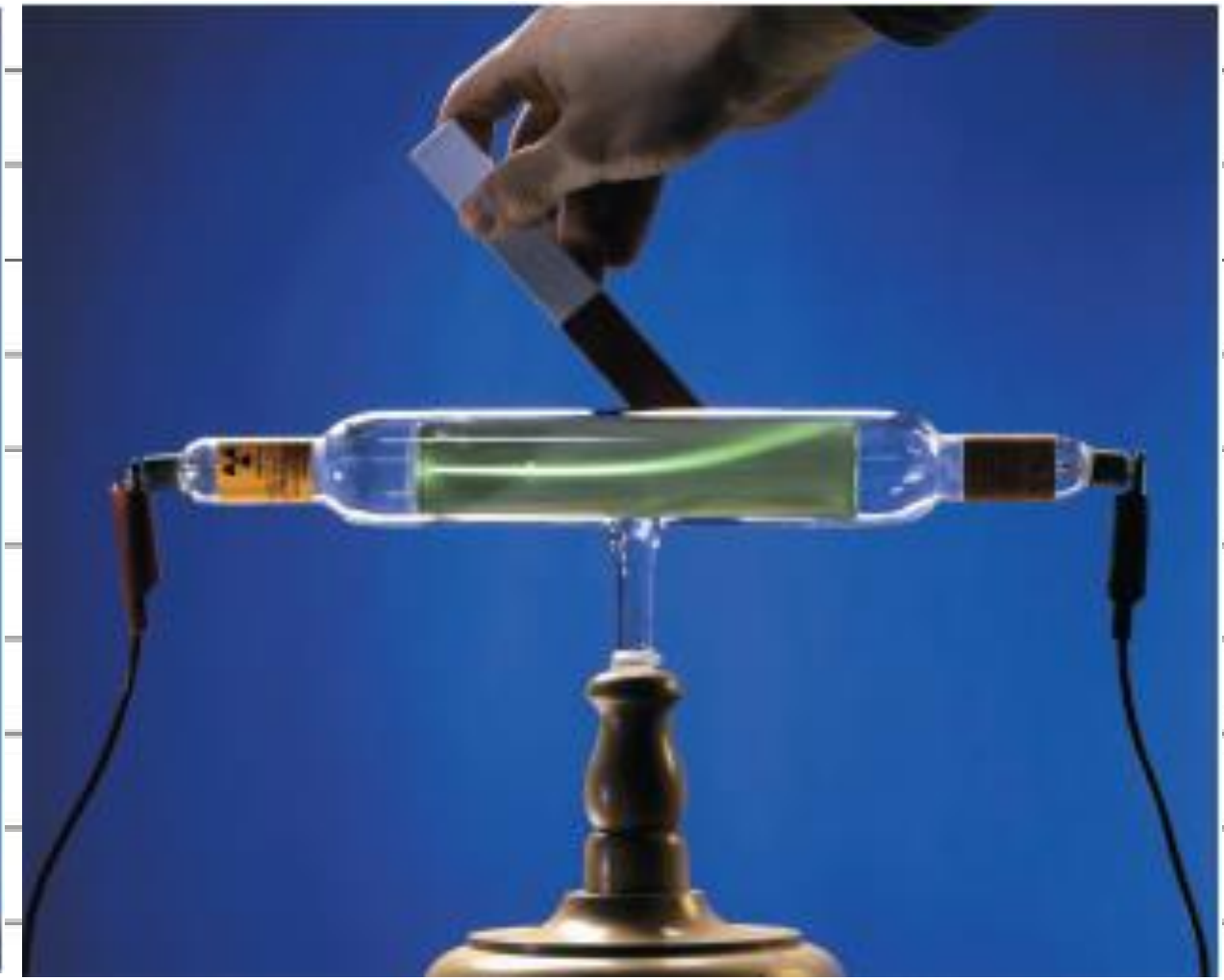
ESTRUCTURA DEL ÁTOMO

- **La estructura atómica surge …**

- **Fue el descubrimiento de la electricidad y de la radiactividad lo que aportó herramientas para explorar el átomo.**

- **El trabajo que realizaron dos científicos británicos, William y Joseph; uno químico y el otro físico; permitieron identificar las cargas negativas contenidas en los átomos.**





- En 1886, el científico alemán Eugen Goldstein realizó experimentos; utilizó el tubo al vacío, pero lo modificó, le agregó un disco metálico con orificios.

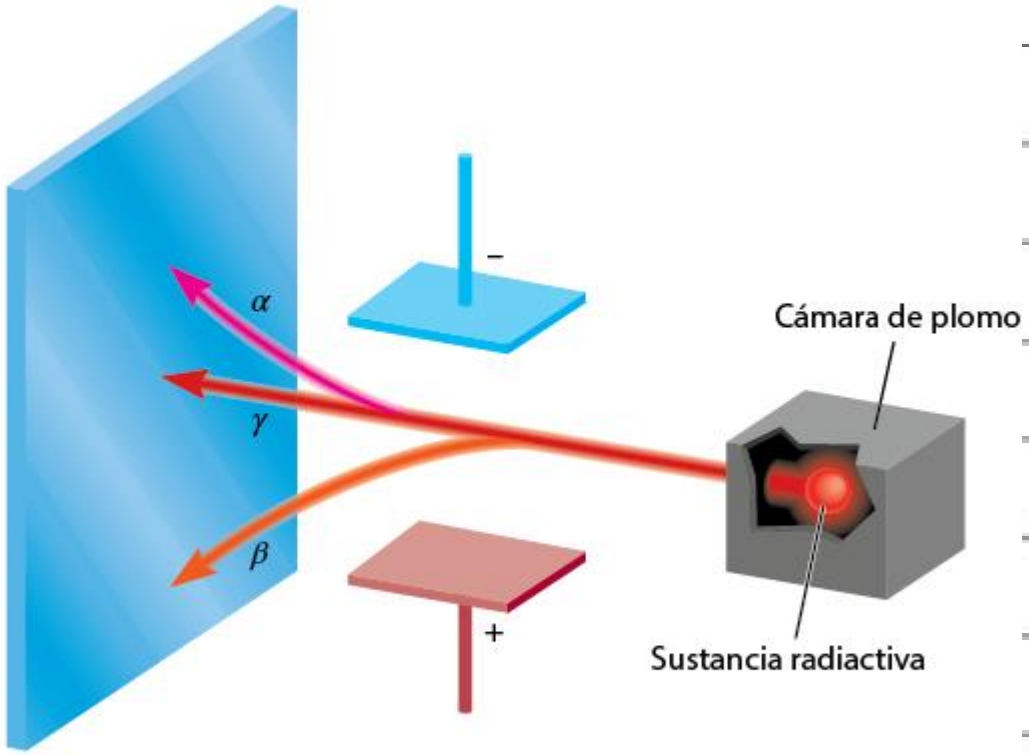
- Descubre que se formaban rayos positivos, partículas positivas.

- Después de estos descubrimientos, se dio un accidente; en el que un científico notó como una hoja de papel tratada químicamente y expuesta a los rayos catódicos, emitía una luminosidad.

- Esto da origen al estudio de los rayos X.
- Becquerel estudió la fluorescencia relacionada con los rayos X.
- Marie Curie estudió este fenómeno y lo llamó radiactividad.

- **El estudio de la radiación a través de un campo magnético intenso dejó ver como los rayos se separaban en diferentes direcciones.**

- **Esto constituye los rayos alfa (α), beta (β) y gamma (γ).**


α
γ
β
−
+
Cámara de plomo
Sustancia radiactiva

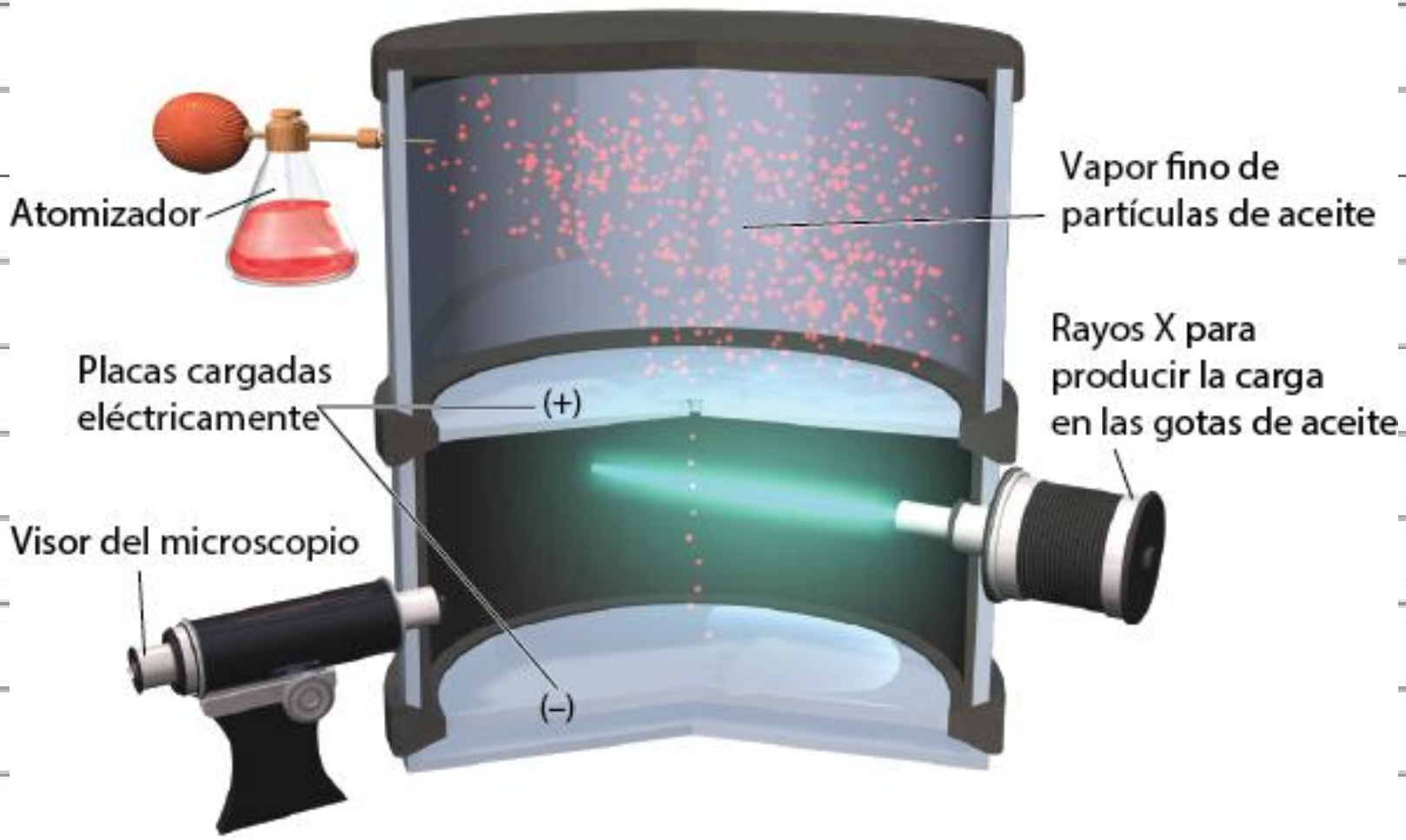
- **Se han descubierto más de 100 partículas subatómicas, pero muchas de ellas duran menos de un segundo.**

- **Sólo se necesitan tres partículas subatómicas principales; el electrón, el protón y el neutrón, para explicar las masas y las propiedades químicas especiales de los átomos.**

Electrones

- **Constituyen una fracción extremadamente pequeña en la masa de un átomo.**

- **El científico estadounidense Robert A. Millikan estableció la carga del electrón, gracias a un experimento; la gota de aceite.**


Atomizador
Vapor fino de
partículas de aceite
Placas cargadas
eléctricamente
(+)
Rayos X para
producir la carga
en las gotas de aceite
Visor del microscopio
(–)

- **La carga de un electrón es de 21.6022 X 10^{-19}**

- **Con este dato determinó también la masa del electrón, la cual es de 9.110 X 10^{-28} g.**

Protrones

- **Son partículas del núcleo con carga positiva.**

Neutrones

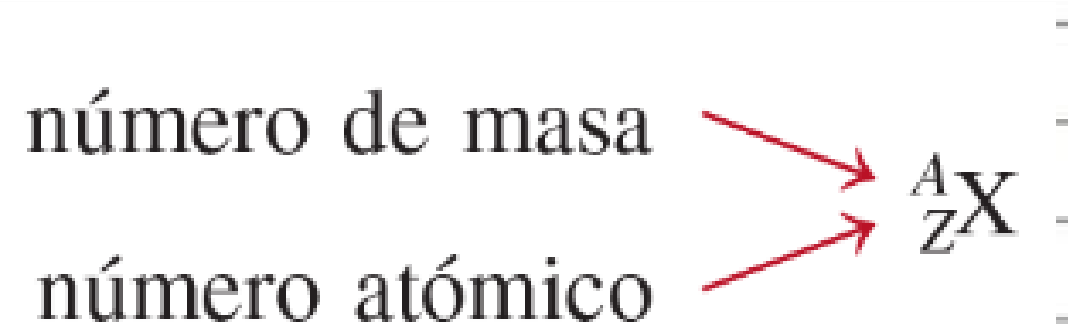
- **Son partículas eléctricamente neutras con masas ligeramente mayor a la de los protones.**

Tabla 2.1 Masa y carga de las partículas subatómicas

		Carga	
Partícula	**Masa (g)**	**Coulomb**	**Unidad de carga**
Electrón*	9.10938×10^{-28}	-1.6022×10^{-19}	−1
Protón	1.67262×10^{-24}	$+11.6022 \times 10^{-19}$	+1
Neutrón	1.67493×10^{-24}	0	0

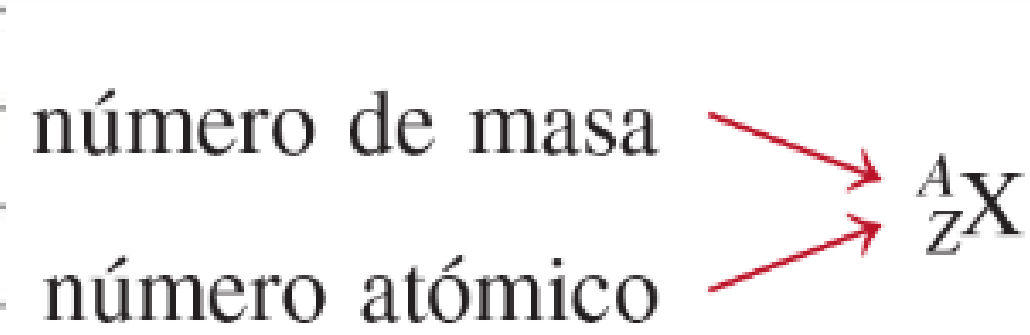
Número Atómico

- **El número atómico (Z) es la cantidad de protones que posee en el núcleo el átomo; también indica el número de electrones presentes en el mismo.**



Número de Masa

- **El número de masa (A) es el número total de neutrones y protones.**



Isótopos

- Átomos del mismo elemento con igual número atómico, pero distinto número de masa.

- Poseen por tanto, el mismo número de protones pero difieren en el número de neutrones.

número de masa → $^{A}_{Z}X$

número atómico →

Así, para los isótopos de hidrógeno escribimos:

$^{1}_{1}H$ $^{2}_{1}H$ $^{3}_{1}H$